

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/01610

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 C23C16/50 C23C28/00 C23C16/24 C23C16/26 C23C16/30
C23C16/32 C23C16/34 C23C16/36 C23C16/42 H01J37/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 C23C H01J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 95 26879 A (MOBIL OIL CORP) 12 October 1995 see page 4, line 6 - page 5, line 17 see page 1, line 37 - page 2, line 5 ---	1,7-11, 13-15
X	EP 0 678 903 A (TEL YAMANISHI KK ; TOKYO ELECTRON LTD (JP)) 25 October 1995 see column 5, line 1 - column 6, line 56 see claims 1-5, 21 see column 2, line 15-58 ---	1,2,7-14
X	US 5 102 687 A (PELLETIER JACQUES H ET AL) 7 April 1992 see column 3, line 28-61; figure 1 ---	10,11, 13,14
X	US 4 863 549 A (GRUENWALD HEINRICH) 5 September 1989 see column 2, line 9-58; claim 1 ---	10,11, 13,14
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 November 1998

Date of mailing of the international search report

20/11/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Joffreau, P-0

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal Application No

PCT/DE 98/01610

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4619865 A		US 4724169 A	09-02-1988

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 98/01610

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9526879 A	12-10-1995	AU 2116395 A CA 2183664 A CN 1144503 A EP 0755327 A JP 9511193 T NZ 283189 A SG 44616 A US 5672383 A US 5688556 A	23-10-1995 12-10-1995 05-03-1997 29-01-1997 11-11-1997 19-12-1997 19-12-1997 30-09-1997 18-11-1997
EP 0678903 A	25-10-1995	JP 7297175 A JP 7302786 A JP 7321097 A JP 7331445 A SG 32337 A US 5698062 A	10-11-1995 14-11-1995 08-12-1995 19-12-1995 13-08-1996 16-12-1997
US 5102687 A	07-04-1992	FR 2639363 A EP 0370925 A	25-05-1990 30-05-1990
US 4863549 A	05-09-1989	DE 3733135 C EP 0309648 A JP 1096388 A	22-09-1988 05-04-1989 14-04-1989
DE 19609804 C	31-07-1997	WO 9734024 A	18-09-1997
US 5693376 A	02-12-1997	NONE	
EP 0701982 A	20-03-1996	JP 8134629 A US 5700551 A	28-05-1996 23-12-1997
EP 0827817 A	11-03-1998	NONE	
US 4619865 A	28-10-1986	US 4643951 A AU 568216 B AU 4414485 A CA 1255546 A EP 0170359 A JP 2610811 B JP 61026786 A	17-02-1987 17-12-1987 09-01-1986 13-06-1989 05-02-1986 14-05-1997 06-02-1986

5
220203

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 98/01610

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	DE 196 09 804 C (BOSCH GMBH ROBERT) 31 July 1997 cited in the application see column 3, line 5-12 see column 3, line 24 - column 4, line 9 see column 5, line 25 - column 6, line 21 ; see column 7, line 6-40 & WO 97 34024 A (BOSCH GMBH ROBERT) 18 September 1997 ---	1,2,7-16
X,P	US 5 693 376 A (FETHERSTON ROBERT P ET AL) 2 December 1997 see column 5, line 62 - column 6, line 5 see column 9, line 60 - column 10, line 29 ---	1,7-11, 13-15
X	EP 0 701 982 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES) 20 March 1996 see page 2, line 54 - page 3, line 15 see page 5, line 36-41 see page 13; examples D,E; table 2 ---	20,21, 23-35
X,P	EP 0 827 817 A (SANDVIK AB) 11 March 1998 see column 1, line 50-57 ---	20, 23-25, 28,29,35
A	US 4 619 865 A (KEEM JOHN E ET AL) 28 October 1986 cited in the application see column 11, line 6-16 -----	20-35

A. KLASSTIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 C23C16/50 C23C28/00 C23C16/24 C23C16/26 C23C16/30
C23C16/32 C23C16/34 C23C16/36 C23C16/42 H01J37/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 C23C H01J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 95 26879 A (MOBIL OIL CORP) 12. Oktober 1995 siehe Seite 4, Zeile 6 - Seite 5, Zeile 17 SEE PAGE 4, LINE 6 - PAGE 5, LINE 17 siehe Seite 1, Zeile 37 - Seite 2, Zeile 5 SEE PAGE 1, LINE 37 - PAGE 2, LINE 5	1,7-11, 13-15
X	EP 0 678 903 A (TEL YAMANISHI KK ; TOKYO ELECTRON LTD (JP)) 25. Oktober 1995 siehe Spalte 5, Zeile 1 - Spalte 6, Zeile 56 SEE COL. 5, LINE 1 - COL. 6, LINE 56 siehe Ansprüche 1-5, 21 SEE CLAIMS 1-5, 21 siehe Spalte 2, Zeile 15-58 SEE COL. 2, LINES 15-58	1,2,7-14
X	US 5 102 687 A (PELLETIER JACQUES H ET AL) 7. April 1992 siehe Spalte 3, Zeile 28-61, Abbildung 1 SEE COL. 3, LINES 28-61, -/-- DRAWING 1	10,11, 13,14



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung miteinander oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. November 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/11/1998

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Joffreau, P-0

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 863 549 A (GRUENWALD HEINRICH) 5. September 1989 siehe Spalte 2, Zeile 9-58; Anspruch 1 SEE COL. 2, LINES 9-58 FIG. 1	10,11, 13,14
X,P	DE 196 09 804 C (BOSCH GMBH ROBERT) 31. Juli 1997 in der Anmeldung erwähnt MENTIONED IN APPLICATION siehe Spalte 3, Zeile 5-12 SEE COL. 3, LINES 5-12 siehe Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 9 SEE COL. 3, LINE 24 - COL. 4, LINE 9 siehe Spalte 5, Zeile 25 - Spalte 6, Zeile 21 SEE COL. 5, LINES 25 - COL. 6, LINE 21 siehe Spalte 7, Zeile 6-40 SEE COL. 7, LINES 6-40 & WO 97 34024 A (BOSCH GMBH ROBERT) 18. September 1997	1,2,7-16
X,P	US 5 693 376 A (FETHERSTON ROBERT P ET AL) 2. Dezember 1997 siehe Spalte 5, Zeile 62 - Spalte 6, Zeile 5 SEE COL. 5, LINE 62 - COL. 6, LINE 5 siehe Spalte 9, Zeile 60 - Spalte 10, Zeile 29 SEE COL. 9, LINE 60 - COL. 10, LINE 29	1,7-11, 13-15
X	EP 0 701 982 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES) 20. März 1996 siehe Seite 2, Zeile 54 - Seite 3, Zeile 15 SEE PAGE 2, LINES 4 - PAGE 3, LINE 15 siehe Seite 5, Zeile 36-41 SEE PAGE 5, LINES 36-41 siehe Seite 13; Beispiele D,E; Tabelle 2 SEE PAGE 13, EXAMPLE TABLE 2	20,21, 23-35
X,P	EP 0 827 817 A (SANDVIK AB) 11. März 1998 siehe Spalte 1, Zeile 50-57	20, 23-25, 28,29,35
A	US 4 619 865 A (KEEM JOHN E ET AL) 28. Oktober 1986 in der Anmeldung erwähnt MENTIONED IN APPLICATION siehe Spalte 11, Zeile 6-16 SEE COL. 11, LINES 6-16	20-35

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01610

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9526879	A	12-10-1995	AU	2116395 A	23-10-1995
			CA	2183664 A	12-10-1995
			CN	1144503 A	05-03-1997
			EP	0755327 A	29-01-1997
			JP	9511193 T	11-11-1997
			NZ	283189 A	19-12-1997
			SG	44616 A	19-12-1997
			US	5672383 A	30-09-1997
EP 0678903	A	25-10-1995	US	5688556 A	18-11-1997
			JP	7297175 A	10-11-1995
			JP	7302786 A	14-11-1995
			JP	7321097 A	08-12-1995
			JP	7331445 A	19-12-1995
			SG	32337 A	13-08-1996
			US	5698062 A	16-12-1997
US 5102687	A	07-04-1992	FR	2639363 A	25-05-1990
			EP	0370925 A	30-05-1990
US 4863549	A	05-09-1989	DE	3733135 C	22-09-1988
			EP	0309648 A	05-04-1989
			JP	1096388 A	14-04-1989
DE 19609804	C	31-07-1997	WO	9734024 A	18-09-1997
US 5693376	A	02-12-1997	KEINE NONE		
EP 0701982	A	20-03-1996	JP	8134629 A	28-05-1996
			US	5700551 A	23-12-1997
EP 0827817	A	11-03-1998	KEINE NONE		
US 4619865	A	28-10-1986	US	4643951 A	17-02-1987
			AU	568216 B	17-12-1987
			AU	4414485 A	09-01-1986
			CA	1255546 A	13-06-1989
			EP	0170359 A	05-02-1986
			JP	2610811 B	14-05-1997
			JP	61026786 A	06-02-1986

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 98/01610

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4619865 A		US 4724169 A	09-02-1988

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

ZGM / ZGE

14. OKT. 1999

Eingang

PCT

An:

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 30 02 20
D-70442 Stuttgart
ALLEMAGNE

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

16.12.1999	86274 304
Doc. No.	Publ. No.

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

13. 10. 99

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
R. 31557-1 Kut/Mi

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE98/01610

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
15/06/1998

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
16/06/1997

Anmelder

ROBERT BOSCH GMBH et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde

Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Durany Rivera, A

Tel. +49 89 2399-8114



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 31557-1 Kut/Mi	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01610	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15/06/1998	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16/06/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C23C16/50		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 7 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 1 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☒ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 01/12/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 13. 10. 99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Joffreau, P-O Tel. Nr. +49 89 2399 8451 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01610

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-26 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

2-9,11-19,21-35 ursprüngliche Fassung

1,10,20 eingegangen am 11/08/1999 mit Schreiben vom 06/08/1999

Zeichnungen, Blätter:

1/6-6/6 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE98/01610

V. Begründet Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-9,15-19
	Nein: Ansprüche	10-14,20,23-25,28,29,35
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-9,15-19
	Nein: Ansprüche	22,26,27,30-34
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-35
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VI. Bestimmte angeführte Unterlagen

1. Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

und / oder

2. Nicht-schriftliche Offenbarungen (Regel 70.9)

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

- 1). Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: WO 95 26879 A (Mobil Oil Corp) 12. Oktober 1995
D2: EP-A-0 678 903 (Tel Yamanishi KK ;Tokyo Electron Ltd) 25. Oktober 1995
D3: US-A-5 102 687 (Pelletier Jacques H et al) 7. April 1992
D4: US-A-4 863 549 (Gruenwald Heinrich) 5. September 1989
D5: EP-A-0 701 982 (Sumitomo Electric Industries) 20. März 1996

- 2). Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10)

Anmelde Nr. Patent Nr.	Veröffentlichungsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (zu Recht beansprucht) (Tag/Monat/Jahr)
DE-A-19609804	31.07.97	13.03.96	
US-A-5693376	02.12.97	23.06.95	
EP-A-827817	11.03.98	06.09.96	

Diese Dokumente, obwohl sie nicht Stand der Technik im Sinne von Regel 64.1 (a) und (b) PCT sind, weil sie nach der Prioritätsdatum offenbart worden sind, offenbaren alle technischen Merkmale des unabhängigen Anspruchs **10** (DE-A-19609804 und US-A-5693376), beziehungsweise Anspruchs **20** (EP-A-827817).

Sie werden deshalb in diesem Bericht zitiert (Regeln 64.3 and 70.10 PCT).

Artikeln 33(2) und 33(3) PCT

- 1). Die Anmeldung betrifft ein Verfahren zum Beschichten eines Substrates mit einem Plasma-CVD-Verfahren, wobei an das Substrat eine Substratspannung angelegt ist, diese Substratspannung und die Beschichtungsplasma unabhängig voneinander erzeugt werden und als Substratspannung eine bipolar gepulste Gleichspannung eingesetzt wird, deren positive und negative Pulse in zeitlicher Länge und/oder Höhe unabhängig voneinander eingestellt werden.

Ein solches Verfahren ist aus keinem der im internationalen Recherchenbericht zitierten Dokumenten weder einzeln betrachtet noch in einer Zusammenschau bekannt.

D1 offenbart die Verwendung einer Radiofrequenz von 90 kHz bis 450 kHz als Substratspannung.

D2 offenbart die Beaufschlagung des Substrates mit einer Gleichspannung von 1500 V, ohne weitere Details.

Im Fall der Beschichtung von elektrisch isolierenden Substraten erfolgt durch die positiven Anteile der Substratspannung eine Entladung der durch vorangegangenen Ionenbeschuß aufgeladenen Oberfläche. Durch Variation der Amplitude der Gleichspannung ergibt sich die Möglichkeit, auch temperatur-empfindliche Substrate zu beschichten.

Die Ansprüche **1-9** und **15-19** erfüllen deshalb die in Artikeln 33(2) und 33(3) PCT genannten Kriterien.

2). Ansprüche **10** bis **14** dieser Anmeldung sind Vorrichtungsansprüche per se.

Deshalb würde jegliches Dokument, das eine Vorrichtung, die alle strukturellen Merkmale der beanspruchten Vorrichtung beschreibt und benutzbar für die den beabsichtigten Zweck ist, die Neuheit oder erfinderische Tätigkeit des beanspruchten Gegenstandes in Frage stellen, selbst wenn diese beschriebene Vorrichtung für einen anderen Zweck benützt wird.

Dokumente **D3** (siehe Spalte **3**, Zeile **28-61** und Abbildung **1**) und **D4** (siehe Spalte **2**, Zeile **9-58** und Anspruch **1**) offenbaren eine Vorrichtung, die einen Vakuumrezipienten, eine Lagereinrichtung, sowie Mittel zur Erzeugung eines Plasmas und einer Substratspannung, enthält.

Weil die modernen Netzteile ganz flexibel einsetzbar sind, beziehen sich die Merkmale "bipolar gepulste Gleichspannung" und "getrennt voneinander einstellbaren Längen und/oder Höhen der positiven und negativen Pulse" auf auf

ein Verfahren zur Verwendung der Vorrichtung und nicht auf die Definition der Vorrichtung anhand ihrer technischen Merkmale,:

Diese Vorrichtungen enthalten daher alle **strukturelle** Merkmale des Gegenstandes von Anspruch **10**.

Anspruch **10** erfüllt deswegen nicht die Erfordernisse von Artikel 33(2) PCT.

- 3). Die abhängigen Ansprüche **11**, **13** und **14** scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen des Anspruchs **10**, auf den die Ansprüche **11** bis **14** rückbezogen sind, zu einem auf Neuheit beruhenden Gegenstand führen könnten. Tatsächlich beziehen sich diese Ansprüche auf Merkmale, die den oben genannten Dokumenten **D3** und/oder **D4** direkt entnehmbar sind.
- 4). Trotz dem Ausdruck "hergestellt nach (...) einem der vorangehenden Ansprüche", sind Ansprüche **20** bis **35** dieser Anmeldung immer noch Produktansprüche per se.

Deshalb würde jegliches Dokument, das diese beanspruchten Produkte beschreibt, selbst wenn sie durch ein anderes Verfahren hergestellt worden sind, die Neuheit oder erfinderische Tätigkeit des beanspruchten Gegenstandes in Frage stellen.

Dokument **D5** offenbart (siehe Seite **5**, Zeile **36-41** und Seite **13**, Beispiele **D** und **E**; Tabelle **2**) Multilagenstrukturen bestehend aus alternierenden Hartstoff- und Kohlenstoffschichten.

Anspruch **20** erfüllt deswegen nicht die Erfordernisse von Artikel 33(2) PCT.

- 5). Die abhängigen Ansprüche **21** bis **35** scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen des Anspruchs **20**, auf den die Ansprüche **21** bis **35** rückbezogen sind, zu einem auf Neuheit (Ansprüche **23-25**, **28**, **29** und **35**) oder erfinderischer Tätigkeit (Ansprüche **26**, **27** und **30-34**) beruhenden Gegenstand führen könnten. Tatsächlich beziehen sich diese

Ansprüche auf Merkmale - sofern sie nicht schon dem oben- genannten Dokument **D5** direkt entnehmbar sind (Ansprüche **23-25, 28, 29** und **35**)-, die entweder in diesem Sachgebiet durchaus üblich sind oder im Rahmen fachmännischen Könnens ohne erfinderisches Zutun ermittelt werden können (Ansprüche **26, 27** und **30-34**).

Diverse

- 1). Der Anspruch **3**, bzw. **12**, enthält nur Merkmale die schon im Anspruch **1**, bzw. **10**, enthalten und daher überflüssig sind (Art. 6 PCT).
- 2). Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten **D1-D5** offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.
- 3). Die Beschreibung steht nicht, wie in Regel 5.1 a) iii) PCT vorgeschrieben, in Einklang mit den Ansprüchen.

N 11.08.99

Neue Patentansprüche

1. Verfahren zum Vakuumbeschichten eines Substrates mit einem Plasma-CVD-Verfahren, wobei an das Substrat zur Steuerung des Ionenbeschusses während der Beschichtung eine Substratspannung angelegt ist und Substratspannung (US) und Beschichtungsplasma (20) unabhängig voneinander erzeugt werden und die Substratspannung (US) während der Beschichtung verändert wird, dadurch gekennzeichnet, daß als Substratspannung (US) eine bipolar gepulste Gleichspannung eingesetzt wird, deren positive und negative Pulse in zeitlicher Länge und/oder Höhe unabhängig voneinander eingestellt werden.
10. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem Vakuumrezipienten (12), einer Lagereinrichtung (11) zur Aufnahme von zu beschichtenden Substraten (10), Mitteln (15 bis 19) zur Erzeugung eines Plasmas (20) im Innenraum (21) des Rezipienten, und eine von den Plasmaerzeugungsmitteln (15 bis 19) getrennt steuerbare Einrichtung (13) zur Erzeugung einer Substratspannung (US) welche an die zu beschichtenden Substrate (10) angelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (13) ein bipolar gepulstes Gleichspannungsnetzteil mit getrennt voneinander einstellbaren Längen und/oder Höhen der positiven und negativen Pulse ist.
20. Multilagenstruktur aus mit alternierenden Hartstoff- und Kohlenstoff- oder Siliciumeinzelschichten, hergestellt nach einem Verfahren nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
International application No. PCT/DE98/01610

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Substitute sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments*):

Description, pages:

1-26 original version

Patent claims, nos.:

2-9, 11-19, 21-35 original version
1, 10, 20 filed on 11 August 1999 with
 letter dated 6 August 1999

Drawings, sheets:

1/6 - 6/6 original version

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

[] the description, pages:
[] the claims, Nos.:
[] the drawings, sheet:

3. [] This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure in the version originally filed, for the reasons indicated (Rule 70.2(c)):

4. Additional observations, if necessary:

10

EM36046220US

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/DE98/01610

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step and industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. STATEMENT

Novelty (N) Yes: claims 1-9, 15-19
 No: claims 10-14, 20, 23-25, 28, 29, 35

Inventive step (IS) Yes: claims 1-9, 15-19
 No: claims 22, 26, 27, 30-34

Industrial applicability (IA) Yes: claims 1-35
 No: claims

2. CITATIONS AND EXPLANATIONS

see appended sheet

VI. Particular documents cited

1. Particular published documents (Rule 70.10)
and/or
2. Disclosures not in writing (Rule 70.9)
see appended sheet

VII. Particular flaws of the international application

It was determined that the international application has the following flaws in its form or content:

see appended sheet

VIII. Particular observations concerning the international application

Regarding the clarity of the patent claims, the description

and the drawings, or regarding the question whether the claims are supported in their full scope by the description, the following is to be noted:

see appended sheet

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT -- APPENDED SHEET
International application No. PCT/DE98/01610

1). Reference is made to the following documents:

D1: WO 95 26879 A (Mobil Oil Corp.), 12 October 1995

D2: EP-A-0 678 903 (Tel Yamanishi KK; Tokyo Electron Ltd), 25 October 1995

D3: US-A-5 102 687 (Pelletier Jacques H et al.), 7 April 1992

D4: US-A-4 863 549 (Gruenwald Heinrich), 5 September 1989

D5: EP-A-0 701 982 (Sumitomo Electric Industries), 20 March 1996

2). Particular published documents (Rule 70.10)

Filing no. Patent no.	Date of publication (day/month/year)	Date filed (day/month/year)	Priority date (claimed) (day/month/year)
DE-A-19609804	31 July 97	13 March 96	
US-A-5693376	2 Dec 97	23 June 95	
EP-A-827817	11 March 98	6 September 96	

Although they are not prior art in the sense of Rule 64.1 (a) and (b) PCT, because they were disclosed after the priority date, these documents disclose all the technical features of independent claim 10 (DE-A-19609804 and US-A-5693376) and claim 20 (EP-A-827817).

They are therefore cited in this report (Rules 64.3 and 70.10 PCT).

Articles 33(2) and 33(3) PCT

1). The application relates to a method for coating a substrate using a plasma-CVD method, in which a substrate voltage is applied to the substrate, this substrate voltage

and the coating plasma are produced independently of one another, and a direct voltage that is pulsed in bipolar fashion, whose positive and negative pulses can be adjusted in their chronological length and/or height independently of one another, is used as the substrate voltage.

Such a method is not known from any of the documents cited in the international search report, regarded either individually or in combination.

D1 discloses the use of a radio frequency of 90 kHz to 450 kHz as a substrate voltage.

D2 discloses the charging of the substrate with a direct voltage of 1500 V, without further details.

In the case of the coating of electrically insulating substances, through the positive portions of the substrate voltage there takes place a discharging of the surface charged by previous ion bombardment. Through variation of the amplitude of the direct voltage, it is also possible to coat temperature-sensitive substrates.

Claims **1-9** and **15-19** thus fulfill the criteria cited in Articles 33(2) and 33(3) PCT.

2). Claims 10 to 14 of this application are apparatus claims per se.

For this reason, any document that describes a device all structural features of the claimed device and can be used for the intended purpose would call into question the novelty or inventive step of the claimed subject matter, even if this described device is used for a different purpose.

Documents **D3** (see col. 3, lines 28-61 and Figure 1) and **D4** (see col. 2, lines 9-58 and claim 1) disclose a device that contains a vacuum recipient, a bearing device, and means for producing a plasma and a substrate voltage.

Because modern power supplies are very flexible in their application, the features "direct voltage pulsed in bipolar fashion" and "lengths and/or heights, adjustable independent of one another, of the positive and negative pulses" relate to a method for the use of the device, and not to the definition of the device on the basis of its technical features.

These devices thus contain all **structural** features of the subject matter of claim 10.

Claim 10 thus does not fulfill the requirements of Article 33(2) PCT.

3). The dependent claims 11, 13 and 14 do not appear to contain any additional features that, in combination with the features of claim 10 (on which claims 11 to 14 are dependent), could lead to a subject matter based on novelty.

In fact, these claims relate to features that can be learned directly from the above-cited documents **D3** and/or **D4**.

4). Despite the expression "manufactured according to (...) one of the preceding claims," claims 20 to 35 of this application are still product claims per se.

For this reason, any document describing these claimed products, even if they have been manufactured using a different method, would call into question the novelty or inventive step of the claimed subject matter.

Document **D5** discloses (see page 5, lines 36-41 and page 13,

Examples D and E; Table 2) multilayer structures made up of alternating layers of hard material and of carbon.

Claim 20 thus does not fulfill the requirements of Article 33(2) PCT.

5). The dependent claims 21 to 35 do not appear to contain any additional features that, in combination with the features of claim 20 (on which claims 21 to 35 are dependent), could lead to a subject matter based on novelty (claims 23-25, 28, 29 and 35) or inventive step (claims 26, 27 and 30-34). In fact, these claims relate to features that -- insofar as they cannot be learned directly from the above-cited document **D5** (claims 23-25, 28, 29 and 35) -- are either entirely familiar in this area of expertise, or else could be determined within the scope of ordinary skill in the art, without inventive contribution (claims 26, 27 and 30-34).

Various

1). Claim 3, or, respectively, 12, contains only features that are already contained in claim 1, or, respectively, 10, and are thus superfluous (Art. 6 PCT).

2). Contrary to the requirements of Rule 5.1 a) ii) PCT, neither the relevant prior art disclosed in Documents **D1-D5**, nor these documents, are indicated in the specification.

3). The specification is not in agreement with the claims, as prescribed in Rule 5.1 a) iii) PCT.